Bonn. zool. Beitr.	Jg. 36	H. 3/4	S. 489—506	Bonn, Oktober 1985

Bemerkungen zur innerartlichen Variabilität von *Gallotia atlantica* (Peters & Doria, 1882) (Lacertidae)

von

Wolfgang Bischoff

Einleitung

Gallotia atlantica wurde im Jahre 1882 von Peters & Doria nach mehreren Exemplaren, welche bei Arrecife, der Hauptstadt Lanzarotes, gesammelt worden waren, und nach einem Tier von Sta. Cruz de Tenerife als *Lacerta atlantica* beschrieben. Wir wissen heute, daß diese Art auf der Insel Teneriffa nicht vorkommt. Bei dem betreffenden Tier muß deshalb der Fundort verwechselt worden sein, oder es gelangte ein jüngeres Exemplar der dort lebenden *G. galloti* mit in die Syntypenserie. Derartige Verwechslungen waren im 19. Jahrhundert auch bei kanarischen Echsen nicht so ungewöhnlich (vgl. Bischoff 1982b: 369). Diese Frage läßt sich allerdings nicht mehr klären, denn von der Serie ist nur ein Exemplar von Lanzarote erhalten geblieben (Capocaccia 1961: 94). An der Eigenständigkeit dieser Art bestand seither kein Zweifel. Als erster charakterisiert sie Bedriaga (1886: 298) ausführlich, nachfolgend dann auch Boulenger (1887: 42 u. 1920: 112) und schließlich Steindachner (1891: 294). Bedriaga (l. c.: 303) übernimmt von Peters & Doria (1882: 433) die Verbreitungsangabe Teneriffa und Lanzarote, während ihr Boulenger (1887: 42) eine Verbreitung auf den Kanarischen Inseln und Madeira zuschreibt. Schließlich weist Steindachner (l. c.: 296) nach, daß *G. atlantica* in ihrer Verbreitung auf die östlichen Inseln des kanarischen Archipels, Lanzarote und Fuerteventura, sowie die sie umgebenden kleineren Eilande Graciosa, Alegranza, Montaña Clara, Roque del Este und Lobos beschränkt ist. Ausdrücklich bemerkt er, daß sie nicht auf dem bei Montaña Clara gelegenen Roque del Infierno (= R. del Oeste) lebt. Klemmer (1976: 441) führt in seinen Verbreitungsangaben auch diesen Felsen auf. In jüngster Zeit wurde die Art auch bei Arinaga auf Gran Canaria nachgewiesen (Barquín & Martín 1982), wohin sie jedoch zufällig durch den Menschen verschleppt wurde (López-Jurado, mdl. Mitt.).

Arnold (1973: 349) gab den kanarischen Lacertiden den Rang einer eigenen Gattung *Gallotia*, um dadurch ihren gemeinsamen Sonderstatus gegenüber den restlichen Arten der Gattung *Lacerta* zu dokumentieren. Diese Auffassung wird inzwischen weitgehend geteilt. Ihre morphologischen Merkmale grenzen *G. atlan-*

tica eindeutig von den übrigen Arten der Gattung ab. So weist Peters (1961: 280) darauf hin, daß es sich um die am stärksten gesonderte Art innerhalb dieser Gruppe handelt. Das entspricht auch den Verhältnissen der beiden anderen Echsenarten der Ostinseln, *Tarentola angustimentalis* und *Chalcides polylepis occidentalis*, die weit weniger mit den jeweiligen Gattungsvertretern der Westinseln verwandt sind als jene untereinander (vgl. Joger 1984: 196 u. Pasteur 1981: 7).

Ziel dieser Arbeit ist, die innerartliche Variabilität der äußeren Merkmale von *G. atlantica* zu analysieren, diese in Beziehung zur möglichen Isolationsdauer der einzelnen Inselpopulationen zu setzen und davon ausgehend zu begründen, weshalb diese bisher als monotypisch angesehene Art kürzlich in zwei Unterarten aufgeteilt wurde (Bischoff 1985).

Material und Methode

Ein großer Teil des von mir untersuchten Eidechsen-Materials wurde während zweier Exkursionen auf die kanarischen Ostinseln zusammengetragen. Die erste führte ich vom 15. bis 27. Mai 1981 zusammen mit meinem Kollegen Dr. Rainer Hutterer und zeitweise Frl. Susanne Lenné durch, und auf der zweiten, vom 18. Juli bis 1. August 1982, begleiteten mich meine Frau Ursula und unsere Tochter Kristina. Insgesamt hielt ich mich knapp 3 Wochen auf Fuerteventura, knapp 1 Woche auf Lanzarote und jeweils 1 Tag auf den kleinen Eilanden Graciosa und Lobos auf. Während dieser Exkursionen hatte ich das Ziel, eine repräsentative herpetologische Ausbeute für die herpetologische Abteilung des ZFMK zusammenzutragen und, soweit es die Zeit zuließ, Feldbeobachtungen an den Echsen dieser Inseln anzustellen.

Für meine Untersuchungen standen mir insgesamt 287 Exemplare von allen Inseln und Inselchen, die *G. atlantica* besiedelt, zur Verfügung (ausgenommen die Population auf Gran Canaria) (Abb. 1). Bei den kleineren Eilanden begnügte ich mich mit der Insel als Fundangabe, während ich bei den beiden Hauptinseln Wert auf genaue Fundorte legte, um die Variabilität zwischen deren einzelnen Eidechsenpopulationen überprüfen zu können. Exemplare mit den pauschalen Fundangaben Fuerteventura bzw. Lanzarote wurden nur zu allgemeinen Vergleichen herangezogen. Das erklärt die Differenz zwischen der Gesamtmaterialzahl und der Anzahl der für die einzelnen Inseln aufgeschlüsselten Exemplare.

Das untersuchte Material wird in folgenden Sammlungen aufbewahrt: Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn (ZFMK), Natur-Museum und Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt/Main (SMF), Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genova (MCNG), British Museum /(Nat. Hist.), London (BMNH) und Naturhistorisches Museum Wien (NHMW).

Die meisten adulten Exemplare wurden individuell untersucht. Von jedem Individuum ermittelte ich folgende Maße: Kopflänge (= Pileuslänge), Kopfbreite, Kopfhöhe, Kopf—Rumpflänge, Länge von Vorder- und Hinterbein, Länge der längsten, 4. Zehe des Hinterfußes, Breite und Höhe des Analschildes. Aus diesen Werten errechnete ich folgene Proportionen:

1. relative Kopflänge (Kopflänge x 100 / Kopf—Rumpflänge),
2. relative Hinterbeinlänge (Hinterbeinlänge x 100 / Kopf—Rumpflänge),
3. relative Länge der 4. Zehe (4. Zehe x 100 / Hinterbeinlänge),
4. relative Schwanzlänge (Schwanzlänge / Kopf—Rumpflänge),
5. Analschildindex (Breite / Höhe des Anale).

Es wurde darauf verzichtet, die relative Kopfbreite bzw. Kopfhöhe zu ermitteln, denn beide Merkmale sind zu sehr vom jeweiligen Erhaltungszustand der untersuchten Tiere

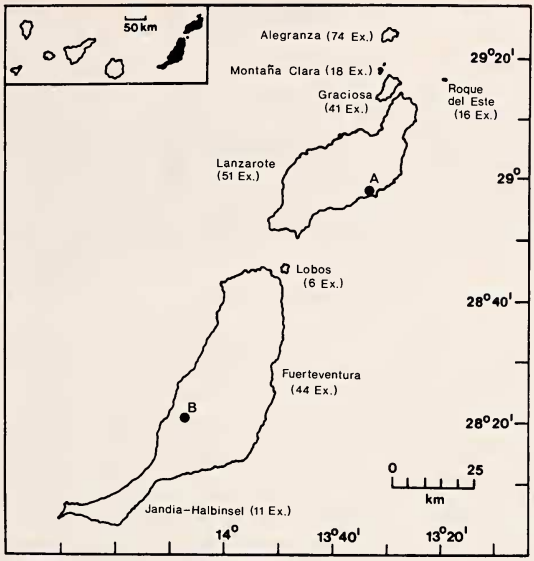


Abb. 1: Übersicht des Verbreitungsgebietes von *Gallotia atlantica*. In Klammern Anzahl der jeweils untersuchten Exemplare. Punkt A: Arrecife (terra typica restricta von *G. a. atlantica*); Punkt B: Pajara (terra typica von *G. atlantica mahoratae*).

abhängig. Da sich die relative Vorder- und Hinterbeinlänge auch bei dieser Art in ihrer Aussage weitgehend entsprechen (vgl. Peters 1964: 195 u. Bischoff 1982a: 3), verzichte ich auf die gesonderte Darstellung des erstgenannten Merkmals.

Folgende Pholidosemerkmale wurden untersucht (alle an beiden Körperseiten auftretenden Merkmale wurden pro Tier doppelt gezählt): Anzahl der Postnasalia, Frenalia, Praeocularia, Supralabialia vor und hinter dem Suboculare, Supraciliargranula, Supratemporalia, Temporalia, Ohrdentikel, Submaxillaria, Gularia in einer Längsreihe zwischen der Symphyse der Submaxillaria und dem Collare, Collaria, Dorsalia in einer Querreihe um die Körpermitte, Ventraliaquer- (getrennt nach Geschlechtern) und -längsreihen, Femoralporen, Subdigitallamellen, Schuppen zwischen den Femoralporen, Praeanalia und Schuppen um den 6. Schwanzwirtel. Außerdem wurde geprüft, ob zwischen Rostrale und Internasale Kontakt besteht, ein zusätzliches Schildchen zwischen die Praefrontalia geschoben ist und sich jederseits an der äußeren, hinteren Ecke der Parietalia ein zusätzliches Schildchen befindet.

Aus den Kopf—Rumpflängen der jeweils größten Männchen und Weibchen pro Population errechnete ich die Mittelwerte. Von den Indizes und den Pholidosemerkmalen, welche eine gewisse Variabilität erkennen ließen, wurden die Mittelwerte und Standardabweichungen errechnet. Die Mittelwerte der einzelnen Inselpopulationen setzte ich dann mit Hilfe des t-Tests zueinander in Beziehung. Um die Variabilität der Merkmale zwischen den verschiedenen Inselpopulationen besser beurteilen zu können, verglich ich auch einzelne Populationen von den beiden Hauptinseln untereinander.

Jungtiere wurden grundsätzlich bei allen geschlechts- und altersabhängigen Merkmalen nicht berücksichtigt, da ich sie nicht von allen Inseln zur Verfügung hatte.

Schließlich wurden noch Färbungs- und Zeichnungsmerkmale untersucht und miteinander verglichen.

Ergebnisse

Merkmalsanalyse

1. Größe: Zwischen den Männchen der beiden Hauptinseln bildet die erreichbare maximale Körpergröße einen bemerkenswerten Unterschied. Bereits Steindachner (1891: 296), Werner in Krefft (1908: 400) und Krefft (1949: 19 u. 1950: 431) weisen darauf hin. Um diesen Unterschied etwas zu veranschaulichen, habe ich von den jeweils größten Männchen und Weibchen der einzelnen Inseln die Mittelwerte der Kopf—Rumpflänge errechnet (Tab. 1). Eine statistisch abgesicherte Aussage ist hier nicht möglich, weshalb auf die Errechnung der Standardabweichung verzichtet wurde. Es wird aber deutlich, daß die Männchen von Lanzarote bedeutend größer als die von allen anderen Inseln werden können. Jene von Fuerteventura erreichen nicht annähernd die gleichen Maße, aber auch die der kleineren, Lanzarote nördlich vorgelagerten Eilande bleiben deutlich kleiner. Immerhin zeigt sich aber, daß zumindest die von Graciosa und vom Roque del Este in ihren Maximalmaßen über jenen von Fuerteventura liegen.

Interessanterweise ist ein solcher Unterschied bei den Weibchen nicht erkennbar. Lediglich die größten Weibchen von Lanzarote, Graciosa und vom Roque del Este deuten an, daß sie etwas größer werden können als die von Fuerteventura.

Tabelle 1: Kopf-Rumpflängen von *G. atlantica.*

Herkunft	♂			♀		
	n	Grenzw.	$\bar{x}$	n	Grenzw.	$\bar{x}$
Jandia-Halbi.	2	61,6—72,5	67,1	3	50,3—52,7	51,8
Fuerteventura	19	50,5—74,8	65,1	15	43,9—64,4	52,5
Lobos	1	54,2		4	38,0—49,8	44,2
Lanzarote	21	60,0—101	82,6	17	42,4—66,6	52,0
Graciosa	12	52,5—75,8	66,5	7	44,1—65,7	53,8
Montaña Clara	9	55,5—65,7	60,1	9	48,5—60,3	52,5
Alegranza	12	50,3—68,9	62,1	8	45,9—61,5	54,6
Roque d. Este	8	53,5—76,1	61,1	5	51,0—67,8	58,8

2. Körperproportionen: Die Proportionen der verglichenen Populationen sind sehr ähnlich (vgl. Tab. 2). Bei allen untersuchten Merkmalen ergab der t-Test kaum signifikante Unterschiede.

Die relative Kopflänge nimmt bei beiden Geschlechtern klinal von Süd nach Nord ab, ein Trend, den auch vergleichsweise mituntersuchte Einzelpopulationen der beiden Hauptinseln bestätigen. Bemerkenswerterweise sind die Eidechsen Fuerteventuras aber etwas kurzköpfiger als die von Lanzarote, wodurch der klinale Trend einen leichten Knick bekommt. Auch auf die auffallende Langköpfigkeit der Männchen von der Jandia-Halbinsel und die Kurzköpfigkeit der Weibchen vom Roque del Este sei hingewiesen.

Der relativen Kopflänge vergleichbar sind die Verhältnisse bei der relativen Hinterbeinlänge der Weibchen, während sie bei den Männchen genau gegenläufig sind, denn bei ihnen ist eine Längenabnahme von Süd nach Nord angedeutet. Die schwache Unterbrechung der klinalen Tendenz zwischen den Hauptinseln läßt sich auch hier erkennen. Grundsätzlich ist die Beinlänge bei *G. atlantica* außerordentlich variabel, selbst am gleichen Exemplar können beide Vorder- bzw. Hinterbeine unterschiedlich lang sein (Steindachner 1891: 295). Das mindert den Wert dieses Merkmals für die Charakterisierung infraspezifischer Gruppierungen ganz erheblich.

Tabelle 2: Proportionswerte von *G. atlantica*.

Herkunft	n	Grenzw.	$\bar{x}$	s	n	Grenzw.	$\bar{x}$	s
	Kl	x 100 / KRl	♂		Kl	x 100 / KRl	♀	
Jandia-Halbi.	2	24,68—24,83	24,76	0,11	4	22,07—24,86	23,38	1,2
Fuerteventura	19	23,49—25,23	24,29	0,57	16	21,35—24,61	22,73	1,13
Lobos	1	26,38	—	—	4	22,09—24,21	23,1	0,88
Lanzarote	21	23,48—25,83	24,33	0,68	16	21,71—24,83	22,92	0,95
Graciosa	12	23,38—24,83	24,14	0,45	8	21,31—24,72	22,69	1,42
Montaña Clara	9	22,86—25	23,86	0,6	9	21,23—24,3	22,44	1,02
Alegranza	12	22,06—25,36	24,18	0,94	8	20,16—24,24	21,83	1,52
Roque d. Este	8	21,87—25,44	23,89	1,07	5	20,21—22,2	21,15	0,72
	Hb x 100 / KRl		♂		Hb x 100 / KRl		♀	
Jandia-Halbi.	2	52,41—55,2	53,81	1,97	4	51,29—58,7	55,38	3,44
Fuerteventura	18	49,53—61,2	54,25	3,07	16	45,03—59,16	51,3	3,75
Lobos	1	59,78	—	—	4	49,2 —54,08	52,06	2,13
Lanzarote	21	48,94—59,34	53,97	3,02	17	47,9 —59,91	53,27	3,33
Graciosa	12	48,49—56,38	52,54	2,42	8	45,21—61,45	52,21	5,47
Montaña Clara	8	48,93—60	53,57	3,2	9	46,44—55,58	51,21	2,8
Alegranza	12	52,14—57,8	54,72	1,99	8	43,75—59,47	50,29	5,54
Roque d. Este	8	51,33—58,2	55,77	2,34	5	45,72—54,66	51,08	3,6
	4. Zehe x 100 / Hb		♂		4. Zehe x 100 / Hb		♀	
Jandia-Halbi.	2	32,37—39,41	35,89	4,98	4	35,27—37,14	36,19	0,77
Fuerteventura	18	28,15—37,62	34,67	2,67	15	34,53—38,17	36,28	1,16
Lobos	1	34,57	—	—	4	34,91—44,06	38,34	3,98
Lanzarote	21	31,74—38,17	35,38	1,61	17	33,23—40,98	36,17	1,99
Graciosa	12	32,76—38,51	35,37	1,58	8	34,68—38,61	36,27	1,52
Montaña Clara	8	32,21—37,38	34,54	1,87	9	34,3 —39,1	35,86	1,54
Alegranza	12	32,51—37,7	35,48	1,64	8	31,3 —38,7	34,28	2,38
Roque d. Este	8	34,56—37,79	36,19	1,28	5	34,27—36,98	35,53	1,2
	Schwanzl./KRl		♂		Schwanzl./KRl		♀	
Jandia-Halbi.	—	— —	—	—	2	1,79— 1,86	1,83	0,05
Fuerteventura	3	1,9 — 2,11	2,01	0,1	5	1,62— 2,16	1,87	0,22
Lobos	—	— —	—	—	—	— —	—	—
Lanzarote	5	1,47— 1,76	1,65	0,15	5	1,67— 2,24	1,92	0,21
Graciosa	—	— —	—		4	1,97— 2,07	2,02	0,06
Montaña Clara	1	1,98 —	—	—	2	1,89 1,99	1,94	0,07
Alegranza	2	1,88— 1,89	1,89	0,01	2	1,71— 2,26	1,99	0,39
Roque d. Este	—	— —	—	—	—	— —	—	—

Tabelle 3: Pholidosewerte von *G. atlantica.*

Herkunft	n	Grenzw.	$\bar{x}$	s	n	Grenzw.	$\bar{x}$	s	n	Grenzw.	$\bar{x}$	s
	Dorsalia				Ventraliaquerreihen ♂				Ventraliaquerreihen ♀			
Jandia-Halbi.	7	44 —53	46,86	3,24	3	26 —27	26,67	0,58	4	26—30	28	1,63
Fuerteventura	36	40 —47	44,56	1,68	22	26 —29	26,75	0,85	16	26—29	27,81	0,91
Lobos	6	42 —49	46,17	2,71	1	25	—	—	4	28—29	28,5	0,58
Lanzarote	40	38 —53	47,45	2,76	21	24 —29	26,95	1,24	18	25—30	28,22	1,26
Graciosa	20	44 —53	47,35	2,25	12	26 —28	26,75	0,97	8	27—29	28	0,76
Montaña Clara	18	41 —51	45,89	2,76	9	25 —28	26,67	1	9	27—29	27,67	0,87
Alegranza	20	45 —53	47,3	2,27	12	26 —29	27,17	1,19	8	27—29	28	0,93
Roque d. Este	16	43 —50	47,13	2,03	8	26 —28	27,13	0,84	5	28—29	28,2	0,45
	Supraciliargranula				Gularia				Collaria			
Jandia-Halbi.	14	6 —11	7,21	1,37	7	24 —30	27,43	1,99	7	6—11	8,71	1,6
Fuerteventura	72	4 — 9	6,94	0,98	36	22 —30	25,89	1,98	36	7—15	9,61	1,59
Lobos	12	5 — 8	6,75	0,97	6	25 —30	27,33	1,75	6	8—11	9,17	0,98
Lanzarote	76	4 — 9	6,75	1,22	40	22 —32	25,2	2,11	40	7—11	9	1,13
Graciosa	44	5 — 9	6,36	0,99	20	23 —29	25,65	1,66	20	8—12	9,55	1,1
Montaña Clara	35	6 — 8	7,03	0,82	18	21 —31	25,83	2,26	18	7—11	8,83	1,15
Alegranza	39	5 — 9	6,87	0,77	20	23 —30	26	1,89	20	7—12	9,45	1,28
Roque d. Este	32	5 — 9	7	0,8	16	24 —28	25,69	1,14	16	7—11	9,06	1
	Supratemporalia				Temporalia				Ohrdentikel			
Jandia-Halbi.	13	4 — 6	4,77	0,6	14	41 —77	52,29	9,14	14	3— 5	3,57	0,65
Fuerteventura	71	2 — 5	4,1	0,78	68	29 —69	46,35	8,85	72	2— 6	3,43	0,75
Lobos	12	3 — 4	3,75	0,45	12	36 —82	51,58	15,47	12	2— 4	3,17	0,72
Lanzarote	73	3 — 6	3,92	0,78	71	26 —64	41,68	9,02	75	2— 6	3,64	0,83
Graciosa	40	2 — 5	3,78	0,73	40	26 —56	38,75	7,64	39	2— 5	3,59	0,64
Montaña Clara	34	3 — 5	3,5	0,56	34	28 —61	41,71	7,48	36	2— 5	3,67	0,59
Alegranza	39	2 — 5	3,67	0,84	39	31 —58	41,26	6,05	40	2— 5	3,25	0,63
Roque d. Este	32	2 — 4	3,22	0,79	32	34 —58	44,19	6,52	32	2— 4	3,31	0,69

	Femoralporen				Subdigitallamellen				Schuppen u. d. 6. Schwanzwirtel			
Jandia-Halbi.	14	19 —23	20,07	1,27	13	30 —32	30,46	0,66	7	24—28	25,57	1,62
Fuerteventura	70	17 —23	19,73	1,29	64	25 —32	29,14	1,59	36	23—28	25,19	1,28
Lobos	10	18 —23	20,5	1,58	9	27 —31	29,44	1,51	5	23—27	25,2	1,64
Lanzarote	80	17 —23	19,58	1,33	75	26 —33	30,05	1,52	40	22—32	26,68	1,94
Graciosa	30	17 —24	20,3	1,69	39	27 —33	29,67	1,48	20	25—30	27,4	1,19
Montaña Clara	36	18 —23	20,33	1,39	32	26 —33	29,72	1,51	18	24—29	26,28	1,45
Alegranza	40	17 —23	19,95	1,28	36	28 —34	30,44	1,58	20	25—31	27,7	1,69
Roque d. Este	32	18 —23	19,53	1,11	30	28 —34	30,83	1,62	16	24—29	27,25	1,44
	Schupppen zw. d. Femoralporen				Praeanalia							
Jandia-Halbi.	7	2 — 4	3,29	0,76	7	6 — 9	7,43	0,98				
Fuerteventura	36	2 — 6	3,28	0,7	36	6 — 9	7,08	0,73				
Lobos	5	2 — 3	2,8	0,45	5	6 — 8	7	1				
Lanzarote	40	2 — 5	3,43	0,68	40	6 — 9	7	0,72				
Graciosa	20	2 — 4	3,3	0,73	19	6 — 9	7,05	0,78				
Montaña Clara	18	2 — 6	3,28	0,96	18	6 — 8	6,83	0,62				
Alegranza	20	2 — 5	3,5	0,69	20	6 — 9	7	0,86				
Roque d. Este	16	3 — 5	3,69	0,6	16	6 — 8	6,75	0,58				
	Breite/Höhe d. Anale ♂				Breite/Höhe d. Anale ♀							
Jandia-Halbi.	2	1,22—1,32	1,27	0,07	2	1,3 —1,56	1,43	0,19				
Fuerteventura	19	1,26—1,91	1,49	0,16	16	1,1 —1,54	1,27	0,14				
Lobos	1	1,69	—	—	4	1,17—1,67	1,39	0,21				
Lanzarote	21	1,24—1,78	1,43	0,15	17	1,15—1,89	1,39	0,19				
Graciosa	11	1,25—1,74	1,49	0,15	8	1,17—1,83	1,39	0,24				
Montaña Clara	9	1,1 —1,5	1,31	0,13	9	1,14—1,47	1,29	0,09				
Alegranza	12	1,14—1,86	1,42	0,19	8	1,17—1,37	1,26	0,07				
Roque d. Este	8	1,24—1,56	1,41	0,1	5	1,05—1,15	1,09	0,04				

Noch deutlicher zeigt sich die starke Variabilität bereits innerhalb der einzelnen Populationen bei der relativen Länge der 4. Zehe.

Ein an sich sehr aussagekräftiges Merkmal ist die relative Schwanzlänge, doch läßt es sich bei *G. atlantica*, wie bei den kanarischen Eidechsen generell, kaum verwenden, da die überwiegende Mehrheit aller adulten Exemplare regenerierte Schwänze hat. Die wenigen vollständigen Exemplare deuten an, daß die großwüchsigen Männchen Lanzarotes am kurzschwänzigsten, jene von Fuerteventura am langschwänzigsten und die der kleinen, Lanzarote nördlich vorgelagerten Eilande relativ langschwänziger als die der Hauptinsel sind. Bei den Weibchen, die sich ja kaum in ihrer Körpergröße unterscheiden, ist eine klinale Tendenz in der Längenzunahme zu erkennen, und zwar nimmt die Länge des Schwanzes von Süd nach Nord zu.

3. Pholidose: Einige der von mir untersuchten Pholidosemerkmale sind bei *G. atlantica* sehr einheitlich. Eventuelle Abweichungen kommen nur vereinzelt und dann auch überall im Verbreitungsgebiet der Art, nicht etwa bei bestimmten Populationen, gehäuft vor. So besitzt *G. atlantica* in der Postnasalregion stets je 1 Postnasale und 1 Frenale. Nur vier Exemplare haben auf einer Kopfseite 2 Frenalia. Vor dem Auge ist fast immer 1 Praeoculare, vier Tiere haben 2, eins hat 3 und einem fehlt es. Vor dem Suboculare liegen jederseits 4 Supralabialia, zweimal sind es auf einer Kopfseite 5 und einmal 3. Ein weiteres Tier hat jederseits 3 Supralabialia. Hinter dem Suboculare befinden sich, bis auf eine Ausnahme (hier 1), immer 2 Supralabialia. Der Unterkiefer wird von 5 Paar Submaxillaria bedeckt, von denen die ersten 3 Paare Kontakt miteinander haben. In einem Viertel bis Fünftel aller Fälle befindet sich hinter dem 5. Submaxillare eine mehr oder weniger vergrößerte Kehlschuppe. Rostrale und Internasale haben nie Kontakt miteinander, und zwischen den Praefrontalia liegt ein zusätzliches kleines Schildchen. Bei allen Tieren befindet sich jederseits an der hinteren, äußeren Ecke der Parietalia ein vergrößertes Schildchen.

Normalerweise fehlt dieser Art in der Temporalregion ein Massetericum. Lediglich bei 7 Exemplaren ist es vorhanden, die bemerkenswerterweise alle von Fuerteventura oder Lobos stammen. Bei den Vertretern der nördlicheren Inseln hat es nur ein Tier vom Roque del Este auf einer Kopfseite angedeutet.

Es wäre noch darauf hinzuweisen, daß ziemlich oft in der Pholidose des Kopfbereiches Unregelmäßigkeiten auftreten, vor allem in der Temporalregion und im Bereich von Interparietale und Occipitale.

Die Variationsbreite aller übrigen von mir überprüften Pholidosemerkmale wird durch Tab. 3 dokumentiert. Die Mehrheit dieser Merkmale zeigt jedoch nur eine große innerartliche Variabilität, die keine geographisch abgrenzbaren Gruppierungen erkennen läßt. Bei den Supratemporalia ist im Mittelwert eine leichte Abnahme von Süd nach Nord, bei den Schuppen zwischen den Femoralporen dagegen eine leichte Zunahme zu erkennen. Dagegen sind die Anzahl der Dorsalia in einer Querreihe um die Rückenmitte, die Anzahl der Temporalia, die Anzahl der Schuppen um den 6. Schwanzwirtel und, mit Abstrichen,

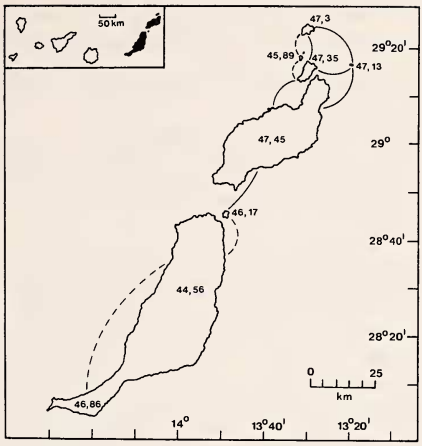
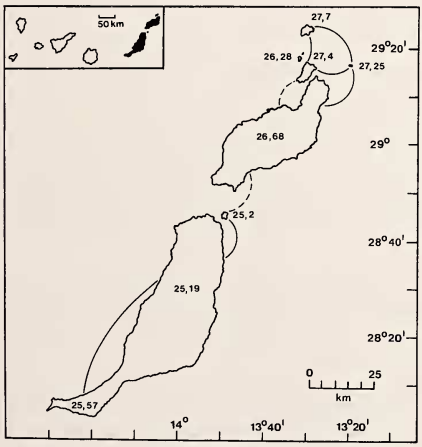


Abb. 2: Vergleich der mittleren Anzahl der Dorsalia im t-Test; — = identische Werte (p >0,2), - - - = nicht signifikante Unterschiede (p >0,05), fehlende Verbindungslinie = p <0,05 (gilt auch für die Abb. 3 und 4).



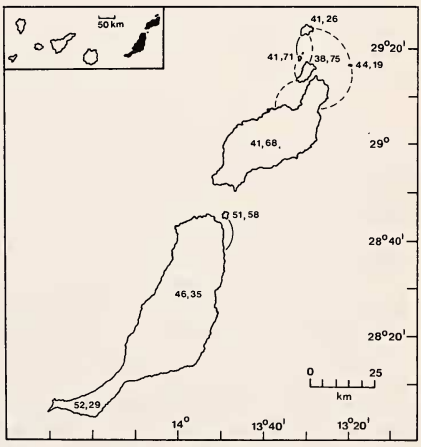


Abb. 3 (links): Vergleich der mittleren Anzahl der Schwanzwirtelschuppen im t-Test.

Abb. 4 (rechts): Vergleich der mittleren Anzahl der Temporalia im t-Test.

die Anzahl der Ventraliaquerreihen zur Abgrenzung innerartlicher Einheiten geeignet. Nur sie wurden deshalb im t-Test verglichen.

Im Mittelwert haben die Eidechsen von Fuerteventura und Lobos deutlich weniger Dorsalia als die von Lanzarote und seinen nördlich vorgelagerten Eilanden. Die Differenz hat ein hochsignifikantes Niveau (Abb. 2).

Bei der Anzahl der Schwanzwirtelschuppen liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch hier haben die Eidechsen der nördlicheren Inseln deutlich höhere Werte als die der südlicheren. Auch hier ist die Differenz zwischen beiden Hauptinseln hochsignifikant (Abb. 3).

Die Tendenz der Temporaliazahl ist genau gegenläufig. Hier haben die Tiere von den südlicheren Inseln die höchste und die der nördlicheren die geringste Anzahl. Wieder ist ein deutlich signifikanter Unterschied zwischen beiden Hauptinseln erkennbar (Abb. 4).

Bemerkenswert ist in allen Fällen, daß sich die Eidechsen der Jandia-Halbinsel sowohl von ihren Nachbarpopulationen auf Fuerteventura als auch vom restlichen Fuerteventura insgesamt zwar nie signifikant, aber meist deutlich unterscheiden.

Die Eidechsen der kleinen, zwischen Fuerteventura und Lanzarote gelegenen Insel Lobos scheinen teilweise zwischen diesen beiden Inseln zu vermitteln, doch meist mit eindeutig stärkerer Affinität zu Fuerteventura. Allerdings war die Materialbasis von diesem Eiland zu gering, um hier eine abgesicherte Aussage machen zu können.

Zu bemerken ist schließlich auch, daß sich die kleineren Eilande Montaña Clara und Roque del Este in einigen Fällen signifikant von Lanzarote oder den übrigen Eilanden abgrenzen.

Bei den Ventraliaquerreihen ist für beide Geschlechter eine leichte klinale Tendenz zu erkennen, und zwar nimmt ihre Anzahl minimal von Süd nach Nord zu. Ein signifikanter Unterschied ist nirgends vorhanden. Dieser besteht dagegen in diesem Merkmal bei allen Populationen zwischen den Geschlechtern, was nicht verwunderlich ist, denn bei allen Lacertiden haben die Weibchen eine höhere Anzahl als die Männchen. Bemerkenswert ist eher, daß die Unterschiede relativ gering sind, denn in keiner Population findet sich der hochsignifikante Unterschied von $p < 0{,}001$.

Bei der überwiegenden Mehrheit aller Tiere finden wir die Ventralia in 10 Längsreihen angeordnet. Ganz vereinzelt kommen Exemplare mit 8 oder 12 sowie, bemerkenswerterweise, 9 Reihen vor.

4. Färbung und Zeichnung: Bereits Steindachner (1891: 295) weist auf die außerordentlich große Variabilität der Färbung und des Zeichnungsmusters bei *G. atlantica* hin. Dabei sind die Grundfärbung sowie die Intensität des Zeichnungsmusters ganz offensichtlich vom jeweils bewohnten Substrat abhängig (Krefft 1949: 20 u. 1950: 430). So sind, und das trifft für alle Inseln zu, auf hellem Sandboden lebende Eidechsen immer sehr hell bräunlich gefärbt, mit unterschiedlich stark verblaßtem Zeichnungsmuster, und im anderen Extrem, zwischen dunklem Gestein vorkommende Exemplare stark verdunkelt, zum Teil fast schwarzbraun mit in dieser Färbung untergegangenem Zeichnungsmuster. Am kontrastreichsten sind die auf mit vielen Steinen übersäten, teilweise auch mit spärlicher Vegetation bedeckten Verwitterungsböden lebenden und vor allem auch die an den unzähligen Legsteinmauern vorkommenden Eidechsen gefärbt.

Auf grau- bis olivbraunem Grund haben sie oft ein auffälliges Zeichnungsmuster. Dieses ist wiederum sehr variabel und besteht aus hellen und dunklen Längszeichnungselementen und/oder ebensolchen Querelementen sowie aus mehr oder weniger deutlichen hellen Ozellen, wobei bei den insgesamt einheitlicher gezeichneten Weibchen fast immer die Längsstreifung vorherrscht. Aus eigener Erfahrung weiß ich, daß die Eidechsen mit ihrem an sich recht auffälligen Muster gerade in den zuletzt genannten Lebensräumen ausgezeichnet getarnt sind und leicht übersehen werden können. Wie diese Ausführungen zeigten, sind sowohl die Färbung als auch die Zeichnung bei *G. atlantica* weitgehend von den im jeweiligen Lebensraum vorhandenen Gegebenheiten abhängig. Sie eignen sich aus diesem Grunde nicht zur Charakterisierung innerartlicher Gruppierungen. Ein Merkmal muß man allerdings davon ausnehmen, nämlich die blauen Flankenozellen der Männchen. Auf den südlicheren Inseln Fuerteventura und Lobos sind diese immer sehr klein, maximal nie größer als der Durchmesser von 3 lateralen Schuppen. Bei den Männchen von Lanzarote sind sie dagegen fast immer deutlich größer. Im Extremfall können sie zusammenfließen und an den Flanken ein durchgehendes blaues oder blaugrünes Längsband bilden. Blaue Flankenbänder kommen bei den Eidechsen der nördlichen Eilande offensichtlich nicht vor, doch sind bei ihnen die Flecken immerhin oft deutlich größer als der Durchmesser von 3 Lateralschuppen.

Diskussion und Schlußfolgerungen

Nachdem in den vorhergehenden Kapiteln die von mir untersuchten Merkmalskomplexe dargestellt wurden, will ich diese jetzt kurz bewerten. Deutlich tritt eine Differenzierung zwischen Fuerteventura und Lobos einerseits sowie Lanzarote, Graciosa, Montaña Clara, Alegranza und dem Roque del Este andererseits zutage, die sich in der unterschiedlichen Größe der Männchen, in der Unterbrechung der klinalen Süd-Nord-Trends bei den Proportionen, den deutlich verschiedenen Mittelwerten bei den Dorsalia, Temporalia und Schwanzwirtelschuppen und der Größe der blauen Flankenozellen der Männchen dokumentieren. Aber auch zwischen den übrigen Inseln bestehen in einzelnen Merkmalen mehr oder weniger deutliche Unterschiede, die jedoch nie das oben genannte Niveau erreichen. Die Eidechsen von Lobos vermitteln einige Male etwas zwischen Fuerteventura und Lanzarote, stehen aber grundsätzlich denen der erstgenannten Insel näher, doch läßt die geringe, mir von dieser Insel zur Verfügung stehende Materialbasis keine eindeutige Aussage zu. Ein Vergleich einzelner Populationen Fuerteventuras zeigte, daß die Eidechsen der südlichen Jandia-Halbinsel verhältnismäßig deutlich von denen des Inselhauptteils abweichen. Im Bereich des schmalen und relativ flachen Isthmus zwischen beiden Teilen der Insel fand in der Vergangenheit wahrscheinlich eine zeitweilige Trennung durch Meeresüberflutung statt, die eine leichte morphologische Differenzierung ermöglichte. Im Bereich der nördlichen Inselgruppe weichen besonders die Eidechsen der bei-

den kleinsten Eilande, Montaña Clara und Roque del Este, in einigen Merkmalen von denen der übrigen Inseln ab. Nun ist bekannt, daß sich bei Eidechsen von kleinen und kleinsten Inseln, infolge der Kleinheit ihrer Populationen, mutative Veränderungen sehr viel schneller durchsetzen als bei jenen von größeren Inseln oder vom Festland (Gendrifteffekt). Dies wird besonders eindrucksvoll von den Mauereidechsen der Mittelmeerinseln demonstriert (vgl. hierzu Böhme 1985). Theoretisch wäre es auch bei *G. atlantica* denkbar, von jedem Eiland eine Unterart zu beschreiben. Da es jedoch Ziel wissenschaftlicher Namensgebung sein soll, auch im innerartlichen Bereich verwandtschaftliche Beziehungen zu verdeutlichen und nicht zu verwischen, schließe ich mich hier dem Unterartkonzept von Mayr (1975: 45) an: „Eine Unterart kann aus vielen lokalen Populationen bestehen, die sich — obgleich einander sehr ähnlich — sämtlich voneinander genetisch und phänotypisch geringfügig unterscheiden". Um Klarheit über die Wertigkeit der vorhandenen Merkmalsunterschiede zu erhalten, bringe ich diese unter Berücksichtigung des von Böhme (1978: 257) in die Diskussion eingebrachten historischen Aspekts zur möglichen Isolationsdauer der einzelnen Inseln in Beziehung. Da mir Untersuchungen zu dieser Frage nicht bekannt sind, muß ich von den zur Zeit bekannten Gegebenheiten bezüglich der Meerestiefen zwischen den einzelnen Inseln und ihrer Entfernungen untereinander ausgehen. Erstere betragen laut „Mapa militar" zwischen Lanzarote—Fuerteventura ca. 40 m, Lanzarote—Graciosa ca. 13 m, Graciosa—Montaña Clara ca. 13 m, Montaña Clara—Alegranza ca. 52 m, Lanzarote—Roque del Este ca. 102 m und Fuerteventura—Lobos ca. 5 m. Die Küsten der Hauptinseln sind mehr als 10 km voneinander entfernt. Etwa ebensoweit ist der Roque del Este von der Nordküste Lanzarotes entfernt. Alle übrigen kleineren Inseln liegen dicht vor den Küsten der beiden großen Inseln bzw. beieinander (vgl. Simony 1892: 359—369). Während der Glazialzeiten, in denen bekanntlich das Niveau der Weltmeere weit unter dem heutigen lag, hatten die küstennahen Eilande mit Sicherheit Landverbindung mit ihren jeweiligen Hauptinseln. Es ist jedoch nicht klar, inwieweit das auch für den Roque del Este und für die Hauptinseln untereinander zutrifft. Im letzteren Fall ist eine kurzzeitige Verbindung unter Einbeziehung von Lobos denkbar. Als Unwägbarkeit für die letztgenannten Fälle kommt hinzu, daß sich die Kanaren im Laufe ihrer Geschichte wiederholt gehoben bzw. gesenkt haben (vgl. z. B. Franz 1980). Etwa 15 bis 20 m über dem heutigen Meeresspiegel liegende fossile Meeresablagerungen an der Westküste Fuerteventuras, nördlich von Puerto del Toston, demonstrieren dies deutlich.

Trotz gewisser Unterschiede überwiegen die äußeren Gemeinsamkeiten zwischen den Eidechsen vom Roque del Este und dessen Nachbarinseln deutlich. Sie sind eindeutig als Vertreter der nördlichen Populationsgruppe zu erkennen. Die Unterschiede zwischen den Eidechsen der beiden Hauptinseln sind wesentlich gravierender als die zwischen jenen und denen ihrer jeweiligen Nachbarinseln. Abb. 5 versucht das bewußt hoch angesetzte Unterart-Niveau zu verdeutlichen. Der oben zitierten Aussage von Mayr (l. c.) folgend, räume ich also nur den beiden

Großgruppierungen Lanzarote plus Eilande sowie Fuerteventura plus Lobos den Rang von Unterarten ein.

Bevor ich zu den systematischen Konsequenzen komme, möchte ich noch kurz die Farbanpassung von *G. atlantica* diskutieren. Der Gedanke an einen ausgeprägten Selektionsdruck kommt einem ganz unwillkürlich, wenn man das geschilderte Phänomen auf den Ost-Kanaren immer wieder beobachtet. Tatsächlich stellen die meist außerordentlich häufigen Eidechsen, die zudem tagsüber ständig unterwegs sind, die Hauptbeute des auf diesen Inseln verbreiteten Turmfalken (*Falco tinnunculus dacotiae*) dar (Krefft 1949: 42 u. 1950: 436), zumal Kleinsäuger hier ursprünglich nicht vorkamen. Koenig (1890: 326) beschreibt sehr eindrucksvoll die Jagd von *Falco tinnunculus canariensis* auf *G. galloti* auf der Insel Teneriffa. Auf Hierro fanden wir in mehreren Turmfalkengewöllen zu einem erheblichen Teil Reste der dort lebenden *G. galloti caesaris* (Bischoff, Nettmann & Rykena 1979: 160). Auch für andere auf den Ostinseln lebende Vögel sind die Eidechsen sicher eine nicht unwesentliche Nahrungsgrundlage, wie z. B. für den Mäusebussard (*Buteo buteo insularum*), den Kolkraben (*Corvus corax tingitanus*) und den Wiedehopf (*Upupa epops fuerteventurae*) (Angaben nach Bacallado 1976). Daß seit der Besiedlung der Inseln durch den Menschen diesem direkt oder indirekt über die von ihm eingeführten Haustiere oder Kleinsäuger eine große selektive Bedeutung für die Eidechsen zukommt, halte ich für eher unwahrscheinlich.

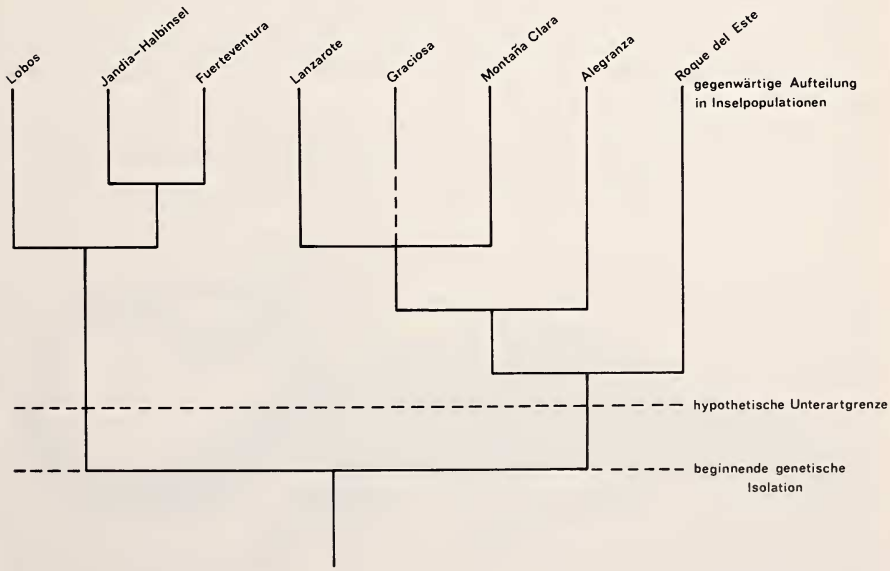


Abb. 5: Hypothetisches Dendrogramm, auf der Basis morphologischer Differenzen zwischen den einzelnen Inselpopulationen erstellt. Alle Zeichnungen U. Bott, ZFMK.

Außer der Selektion durch Freßfeinde ist in begrenztem Maße offenbar auch individueller physiologischer Farbwechsel möglich, wie folgende Einzelbeobachtung zeigt: Die Umgebung der Cueva de los Verdes auf Lanzarote ist weitgehend mit sehr dunkler, fast schwarzer Lava bedeckt. Die hier lebenden Eidechsen sind entsprechend verdüstert, fast schwarz gefärbt. Ein Exemplar nahm ich von hier mit und pflegte es über mehrere Jahre im Terrarium. Auf hellem Flußsand als Bodengrund gehalten, hellte sich die Grundfarbe des Tieres innerhalb einiger Monate deutlich auf und wurde graubräunlich. Eine völlige Farbanpassung an den Bodengrund wurde jedoch nicht erreicht. Andere ebenfalls auf Sandboden gepflegte *G. atlantica* aus anderen Gegenden und von anderen Inseln konnten sich nie in ihrer Farbe an diesen anpassen. Wie weit die Fähigkeit individueller Farbanpassung bei dieser Art ausgebildet ist, müßte einmal experimentell überprüft werden.

Die Herkunft des einzigen erhaltenen Syntypus von *Lacerta atlantica* (Capocaccia 1961: 94) ist mit Lanzarote festgelegt. Somit repräsentieren die Eidechsen dieser Insel die Nominatform. Da laut Peters & Doria (1882: 432) alle Eidechsen bei Arrecife gesammelt wurden, restringiere ich diesen Ort als Terra typica. Die Eidechsen von Fuerteventura habe ich kürzlich als *Gallotia atlantica mahoratae* vorläufig neu beschrieben (Bischoff 1985: 46). Abschließend sollen beide Unterarten kurz charakterisiert und der Lectotypus für *Lacerta atlantica* designiert werden.

Gallotia atlantica atlantica (Peters & Doria, 1882)

Lectotypus und terra typica (hier designiert und restringiert): ♂ad. MCNG 10116, Arrecife/Lanzarote, leg. „Crociere dello Yacht Corsaro", 16. VIII. 1882 (vgl. Abb. 1, Punkt A).

Diagnose: Männchen erreichen eine maximale Gesamtlänge von 285 mm, bei einer Kopf—Rumpflänge von 110 mm. Bei den Weibchen sind es maximal 195 mm und 68 mm. Weitere Merkmale sind die recht hohe Anzahl von Dorsalia

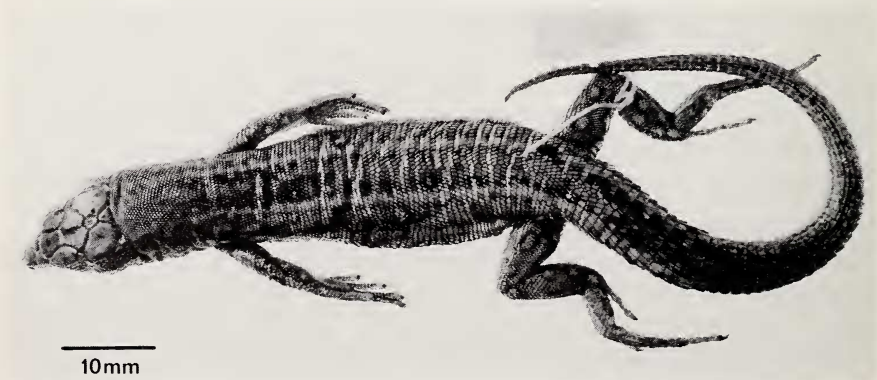


Abb. 6: Lectotypus von *Lacerta atlantica*.

in einer Querreihe um die Körpermitte ($\bar{x}$ = 47) und der Schuppen um den 6. Schwanzwirtel ($\bar{x}$ = 27,1) sowie die geringe Anzahl der Temporalia pro Kopfseite ($\bar{x}$ = 41,5). Die blauen Flecken an den Flanken der Männchen sind meist größer als der Durchmesser von 3 lateralen Schuppen, können oft sehr großflächig sein und sich sogar zu einem blauen Längsband vereinigen.

Verbreitung: Lanzarote sowie die kleineren Eilande Graciosa, Montaña Clara, Alegranza und Roque del Este.

Beschreibung des Lectotypus (Abb. 6): Relativ kleines Exemplar. Kopf—Rumpflänge = 65 mm, Kopflänge, -breite und -höhe = 15,6 mm, 10,4 mm und 8,4 mm, Vorder- und Hinterbeinlänge = 21,3 mm und 35,5 mm, Länge der 4. (längsten) Zehe = 12,6 mm, Breite und Höhe des Anale = 2.7 mm und 2 mm. Die Errechnung der Körperproportionen ergab folgende Werte: Kopflänge/Kopfbreite = 1,5, Kopflänge/Kopfhöhe = 1,9, Kopflänge x 100/Kopf—Rumpflänge = 24, Vorderbeinlänge x 100/Kopf—Rumpflänge = 32,8, Hinterbeinlänge x 100/Kopf—Rumpflänge = 54,6, 4. Zehe x 100/Hinterbeinlänge = 35,5, Breite/Höhe des Anale = 1,4. Die Pholidose zeigt folgende Werte: Supraciliargranula = 8/7, Postnasalia = 1/1, Frenalia = 1/2, Praeocularia = 1/1, Supratemporalia = 4/5, Temporalia = 52/49, Ohrdentikel = 6/4, Supralabialia vor und hinter dem Suboculare = 4/4 und 2/2, Submaxillaria = 5/5, Gularia = 24, Collaria = 10, Dorsalia in einer Querreihe = 47, Ventralia in einer Quer- und Längsreihe = 10 und 28, Femoralporen = 19/19, Subdigitallamellen = 28/28, Schuppen um den 6. Schwanzwirtel = 29, Schuppen zwischen den inneren Enden der Femoralporenreihen = 4, Praeanalia = 8. Der Pileus und die Schläfen sind sehr gleichmäßig beschildert, letztere mit sehr kleinen Tympanica. An der Symphyse der Submaxillaria liegen 2 weitere etwas vergrößerte Gularia. Das Collare ist deutlich gesägt. Von der Schultergegend an sind die Dorsalia, nach hinten zunehmend deutlicher, gekielt. Kein auffälliger Größenunterschied zwischen Dorsalia und Lateralia. Schuppen auf den Vorderbeinen leicht und auf der Tibia deutlich gekielt. Letztere nur wenig kleiner als Dorsalia. Caudalia dorsal und lateral deutlich, ventral bis zum Regenerat nicht gekielt. Schwanz vom 10. Wirtel an regeneriert.

Oberseits hell graugrün, mit leichtem Metallschimmer, am Schwanz bräunlich werdend. Kopf oberseits braun. Rostrale und vor allem Mentale sind gelb gefärbt. Der Pileus ist nur undeutlich dunkel gefleckt, die oberen Temporalregionen sind ungefleckt. Die vorderen Supralabialia und der obere Teil des Suboculare sind heller als die übrige Kopfseite, was sich als undeutliche helle Linie im unteren Temporalbereich bis zum vorderen Ohrrand fortsetzt. Sublabialia und Submaxillaria sind hell beige, letztere innen grau gewölkt. Die Kehle ist hellgrau, nur im Zentrum vor dem Collare schwarz, außen mit verschwommenen hellen Flecken. Das Collare ist cremefarben. Die Halsseiten sind undeutlich hell gefleckt. Von der Außenkante der Parietalia ausgehend, verlaufen beiderseits des Rückens 2 helle Längslinien, die im Nackenbereich kaum zu erkennen sind und in der Schultergegend etwas deutlicher werden, um am Ansatz

des Schwanzregenerates zu enden. Ansonsten ist der Körper mit kurzen hellen Querstreifen bedeckt. Undeutliche dunkle Flecken säumen die Längsstreifen. Etwa 8 Schuppen breit ist die Rückenmitte zeichnungslos. Entlang der unteren Flankenhälfte verläuft jederseits eine Reihe undeutlicher heller Flecken, die oben schwarz gesäumt sind. Zwischen ihnen und dem Rückenstreifen ist jederseits eine Reihe blauer Flecken, die über den Vorderbeinansätzen beginnen und vor den Hinterbeinen enden. Links sind es 7, rechts 5. Kleine blaue Flecken befinden sich auch auf der Kante zwischen Lateralia und Ventralia, deren Anzahl rechts 7 beträgt und links nicht mehr zu erkennen ist. Bauch, Schwanzunterseite und Innenseiten der Beine sind cremefarben und weitgehend fleckenlos. Nur in der Brustregion und auf den äußeren Ventralia sind undeutliche blaugraue Flecken zu erkennen. Die Subdigitallamellen sind dunkelbraun.

***Gallotia atlantica mahoratae* Bischoff, 1985**

Holotypus und terra typica: ♂ad. ZFMK 35034, Pajara/Fuerteventura, leg. W. Bischoff & R. Hutterer, 23. V. 1981 (vgl. Abb. 1, Punkt B).
Diagnose (nach Bischoff 1985: 48): „Kleinste kanarische Lacertide. Die Männchen erreichen eine maximale Kopf—Rumpflänge von 74,8 mm und eine Gesamtlänge von 225 mm. Bei den Weibchen sind es 64,4 und 185 mm. Diagnostisch sind weiterhin die recht geringe Anzahl der Dorsalia in einer Querreihe um die Körpermitte (40—47, $\bar{x}$ = 44,6) und der Schuppen um den 6. Schwanzwirtel (23—28, $\bar{x}$ = 25,2) sowie die hohe Anzahl der Temporalia pro Kopfseite (29—69, $\bar{x}$ = 46,4). Die blauen Flecken an den Flanken der Männchen bleiben immer ziemlich klein, maximal einen Durchmesser von 3 x 3 Schuppen einnehmend."
Verbreitung: Fuerteventura und Lobos.

Danksagung. Beim Aufenthalt auf den Inseln unterstützten mich meine Frau Ursula Bischoff und Dr. Rainer Hutterer, Bonn. Vergleichsmaterial aus den von ihnen betreuten Sammlungen verdanke ich Dr. Lilia Capocaccia, Genua, Dr. Konrad Klemmer, Frankfurt/Main, Andrew F. Stimson, London, und Dr. Franz Tiedemann, Wien. Durch Übersetzung fremdsprachiger Textstellen und sonstige Hilfen unterstützten mich Ursula Bott, Dr. Klaus Busse, Dr. Franz Krapp und Engelbert Schmitz, alle Bonn. Durch wertvolle Hinweise und Diskussionsbeiträge halfen mir Dr. Wolfgang Böhme, Dr. Ulrich Joger, beide Bonn, Hans-Konrad Nettmann und Silke Rykena, beide Bremen. Allen Genannten sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Summary

Variability of biometric characters and colour patterns was studied in 287 specimens of *Gallotia atlantica* from all parts of its range. Results indicate a hierarchial system of infraspecific groups. With regard to historical and topographical aspects (isolation time judged from isobates) two different population groups (Lanzarote and surrounding islets; Fuerteventura and Lobos) are distinguished. They represent two subspecies, *Gallotia atlantica atlantica* and *Gallotia atlantica mahoratae*. Furthermore, it is argued that the observed differences in colouration have an adaptive value.

Resumen

Estudios biométricos y eidonómicos de 287 ejemplares de *Gallotia atlantica* de todas las regiones de su distribución demuestran relaciones infraespecíficas de gradación jerárquica. Teniendo en cuenta aspectos topográficos e históricos (según tiempos de aislamiento de acuerdo a las isóbatas) los grupos poblacionales de Lanzarote e islotes cercanos por un lado, y Fuerteventura con Lobos por otro, son considerados como subespecies diferentes (*Gallotia atlantica atlantica* y *Gallotia atlantica mahoratae*). Además pudo constatarse una correlación entre la coloración corporal y el color del substrato.

Literatur

Arnold, E.N. (1973): Relationships of the Palaearctic lizards assigned to the genera *Lacerta*, *Algyroides* and *Psammodromus* (Reptilia: Lacertidae). — Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.) 25 (8): 291—366.

Bacallado, J.J. (1976): Notas sobre la distribucion y evolucion de la Avifauna Canaria. — In: Biogeography and ecology in the Canary Islands, 413—431. — Den Haag (Junk).

Barquín, J. & A. Martín (1982): Sobre la presencia de *Gallotia* (= *Lacerta*) *atlantica* (Peters y Doria, 1882) en Gran Canaria (Rept., Lacertidae). — Doñana, Acta Vertebrata 9: 377—380.

Bedriaga, J.v. (1886): Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Famile (*Lacerta*, *Algiroides*, *Tropidosaura*, *Zerzumia* und *Bettaia*). — Abh. Senck. naturf. Ges. 14: 1—428.

Bischoff, W. (1982a): Zur Kenntnis der innerartlichen Gliederung der Artwiner Eidechse, *Lacerta derjugini* Nikolskij, 1898 (Reptilia, Sauria, Lacertidae). — Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 38 (1): 1—52.

— (1982b): Die innerartliche Gliederung von *Gallotia galloti* (Duméril & Bibron, 1839) (Reptilia: Sauria: Lacertidae) auf Teneriffa, Kanarische Inseln. — Bonn. zool. Beitr. 33 (2—4): 363—382.

— (1985): Vorläufige Beschreibung der Eidechse der Kanareninsel Fuerteventura als *Gallotia atlantica mahoratae* ssp. n. (Sauria: Lacertidae). — Salamandra 21 (1): 46—54.

—, H.-K. Nettmann & S. Rykena (1979): Ergebnisse einer herpetologischen Exkursion nach Hierro, Kanarische Inseln. — Salamandra 15 (3): 158—175.

Böhme, W. (1978): Das Kühnelt'sche Prinzip der regionalen Stenözie und seine Bedeutung für das Subspezies-Problem: ein theoretischer Ansatz. — Z. f. zool. Systematik u. Evolutionsforsch. 16 (4): 256—266.

— (1985) (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bd. 2/II (im Druck). — Wiesbaden (Aula).

Boulenger, G.A. (1887): Catalogue of the lizards in the British Museum (Natural History), ed. 2, vol. 3 — London.

— (1920): Monograph of the Lacertidae, vol. 1. — London.

Capocaccia, L. (1961): Catalogo dei tipi di Rettili del Museo civico di storia naturale di Genova. — Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, 72: 86—111.

Franz, H. (1980): Nachweis eines holozaenen hoeheren Meeresstandes an der Ostküste der Insel Hierro (Kanarische Inseln).— Vieraea 9 (1979) (1—2): 79—82.

Joger, U. (1984): Morphologische und biochemisch-immunologische Untersuchungen zur Systematik und Evolution der Gattung *Tarentola* (Reptilia: Gekkonidae). — Zool. Jb. Anat. 112: 137—256.

Klemmer, K. (1976): The Amphibia and Reptilia of the Canary Islands. — In: Biogeography and ecology in the Canary Islands, 433—456. — Den Haag (Junk).

Koenig, A. (1890): Ornithologische Forschungsergebnisse einer Reise nach Madeira und den canarischen Inseln. — J. Ornithol. 38 (191 u. 192): 257—488.

Krefft, G. (1949): Beobachtungen an kanarischen Inseleidechsen. — Wochenschr. Aquarien-Terrarienk. 43: 17—21, 41—42, 66—68, 93—94, u. 114—116.
— (1950): Beiträge zur Kenntnis der kanarischen Echsenfauna. — Zool. Anz. (Ergänzungsbd. 1950) 145: 426—444.
Krefft, P. (1908): Das Terrarium. — Berlin (Pfenningstorff), 631 S.
Mayr, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. — Hamburg und Berlin (Parey), 370 S.
Pasteur, G. (1981): A Survey of the Species Groups of the Old World Scincid Genus *Chalcides*. — J. Herpetol. 15 (1): 1—16.
Peters, G. (1961): Die Perleidechse (*Lacerta lepida* Daudin) gehört zum Subgenus *Gallotia* Boulenger. — Mitt. zool. Mus. Berlin 37 (2): 272—285.
— (1964): Studien zur Taxionomie, Verbreitung und Ökologie der Smaragdeidechsen III. Die orientalischen Populationen von *Lacerta trilineata*. Mitt. zool. Mus. Berlin 40 (2): 185—250.
Peters, W. & G. Doria (1882): Note erpetologiche e descrizione di una nuova specie di *Lacerta* delle Isole Canarie. — Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Giacomo Doria, Genova 18: 431—434.
Simony, O. (1892): Die Canarischen Inseln, insbesondere Lanzarote und die Isletas. — Schr. Ver. Verbr. naturw. Kennt. Wien 32: 325—398.
Steindachner, F. (1891): Über die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln. — Ann. k. k. Hofmus. Wien 6: 287—306.

Wolfgang Bischoff, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 150—164, D-5300 Bonn 1.